平成 26 年 10 月 01 日

公表

第 52 回技能五輪全国大会
「情報ネットワーク施工」職種競技課題概要

「情報ネットワーク施工」職種の競技課題は、課題 1〜課題 6 の 6 課題で構成される。

■課題内容と参照図表

各課題は、次に示す Doc（文書）、Fig（図）、Table（表）を参照して行うこと。なお、課題は、競技当日前までに公開されている内容から最大 30%の範囲内で変更を加えるものとする。

課題 1：宅内配線（80 分）…………… Doc.1、Fig.1_1、Fig.1_2, Table6
課題 2：光接続スピード（75 分）…………… Doc.2
課題 3：構内配線（270 分）……………
Doc.3、Fig.3_1、Fig.3_2、Fig.3_3、Fig.3_4、Fig.3_5, Table3, Table6
課題 4：トラブルシューティング（40 分）… Doc.4、Table4
課題 5：メタル接続スピード（20 分）…………… Doc.5、Table5
課題 6：選択 …………… Doc.6

【配布資料】

Doc.1：課題 1 説明　Doc.2：課題 2 説明　Doc.3：課題 3 説明　Doc.4：課題 4 説明
Doc 5：課題 5 説明　Doc.6：選択課題説明　Doc.7：Q&A　Doc.8：採点基準
Fig.0：競技ブース配置図
Fig.1_1：課題 1 配線図　Fig.1_2：住宅ブース設備図
Fig.2：なし
Fig.3_1：課題概要図　Fig.3_2：光配線図　Fig.3_3：メタル配線図　Fig.3_4：ラック配置図
Fig.3_5：ダクト配置図
IL_A：部材表（支給）　IL_B：部材表（持込）
Table3：課題 3 測定記入表　Table4：課題 4 測定結果記入用紙　Table5：課題 5 メタル接続数記入用紙
Table6：施工票

※原則として、Doc 及び Fig の番号は課題番号と同じである。
※事前に公開しないもの（当日公開するもの）は一重下線で示している。
※当日変更されるものは二重下線で示している。

平成 26 年 10 月 01 日

■競技時間

【1 日目】

8:30〜11:30　課題 4 及び課題 5

	グループ A(12 名)	グループ B(12 名)
8:30〜09:50	課題 4	課題 5
10:00〜11:20	課題 5	課題 4

表　課題 4 の班分け（各コマの時間は 20 分）

		8:30〜	8:50〜	9:10〜	9:30〜
A グループ	1 班(3 名)	測定	―	Net	―
	2 班(3 名)	Net	―	測定	―
	3 班(3 名)	―	測定	―	Net
	4 班(3 名)	―	Net	―	測定
B グループ	1〜4 班	―	準備	課題 5	―

（つづき）		10:00〜	10:20〜	10:40〜	11:00〜
B グループ	1 班(3 名)	測定	―	Net	―
	2 班(3 名)	Net	―	測定	―
	3 班(3 名)	―	測定	―	Net
	4 班(3 名)	―	Net	―	測定
A グループ	1〜4 班	―	準備	課題 5	―

※　「―」は待ち時間であり、全選手が控室で待機する。

※　A グループと B グループの入れ替え時は、競技委員の指示に従うこと。

※　上記時間は入れ替え時間を見込んでいないので、多少の遅れが生じる見込みである。

13:30〜14:50　課題 1（12:20〜13:30　説明&準備時間）

15:30〜16:50　課題 2

（準備時間 45 分、接続時間 30 分、休憩 5 分含む。終了後、測定確認が終了するまで待機）

【2 日目】

8:30〜13:40　課題 3（終了後、測定確認が終了するまで待機）

→コンタクトタイム 10:50〜11:20(30 分)

※速やかに指示された場所に移動し、コンタクトタイムを開始すること。

※終了後、11:25 から競技開始。それまで各ブースで待機。

平成 26 年 10 月 01 日

■**競技ルール**

【一般事項】

（安全）

- 安全に十分注意して作業を行うこと。重大な怪我等があった場合には、競技を中止する。
- 光ケーブルの作業時は必ず保護メガネを着用すること。
- 競技中にケーブルなどが競技エリア外に出ないようにすること。

（部材・工具）

- IL_A に記載されたものは支給する。また、IL_B に記載されたものは各自が持参すること。
- 指定されたもの以外の使用は禁止する（ただし、許可された工具・治具等は除く）。
- 課題ごとで作業台、工具箱などの入れ替えができる。
- 競技中は作業台、工具箱を置いて故意に観客から作業が見えなくしてはいけない。
- 工具などの交換を行う際、ブース外に出る必要がある場合には競技委員の許可を得てから行うこと。
- 同一企業の選手間での予備品の共有は可能である。
- 融着機などの同一機器の複数台の同時使用はできない。

（工具箱チェック）

- 作業台、工具箱、課題 1 で使用する機器（パソコン、WiFi ルーター、ネットワークカメラ）は、事前に競技委員がチェックを行い合格した物のみ競技で使用することができる。

（作業台）

- 作業台の使用は 1 個のみとして、その体積（サイズ）は、$0.2m^3$ 以内とする。その他、詳細は別紙を参照のこと。

（工具箱）

- 工具箱の体積（サイズ）は、$0.13m^3$ 以内とする。このサイズ内であれば、複数個でも良い。その他、詳細は別紙を参照のこと。

（設備）

- 会場内の場所によりブース内の照度が異なることがあるので、持参した照明をブース内に設置しても良い。

（課題）

- 配布する Q&A（Doc.7）は競技ルールの補足版であり、厳守しなければならない。ただし、Q&A と競技ルールが矛盾している場合は、競技ルールを優先して行うこと。
- 競技ルールが守られていない場合には、競技委員が警告を与えることがある。
- 競技課題は、事前に配布されたものから、当日に 30%程度の範囲内で変更される。なお、この変更に伴う新規部材の追加及び数の増加はしない。
- 質問等がある場合は挙手で知らせること。
- 配布された課題や図面は大会期間中、各競技ブースから持ち出さないこと。

（評価・採点）

- 採点表（Doc.8）により行う。
- 融着スリーブの評価法は、別紙（融着スリーブの評価法）を参照のこと。

平成 26 年 10 月 01 日

【競技内容】

（施工方法）

- 競技課題で使用する部材の工法は、各取扱い説明書を参照すること。
- 原則として採点の際の基準は、施工説明書、取扱説明書及び各種規格・標準による。
- 実際の（現場）の施工作業を想定した作業方法をとること。競技のための特別な施工方法は認めない。
- 現実には異なる場所にあると思われる部材等（の完成品）は、同じ位置に配置しないこと。
- 指定されたケーブル長は、特に指示がない限り、切り詰めて配線しないこと。
- 光ファイバ心線の曲げ半径は特に指示がない限り、R30 として取扱うこと。
- 課題の配線、施工は、施工後の保守や再接続等についても考慮して行うこと。
- ケーブルを固定する金具（ケーブル固定部品）を使用しても良い。
- ツイストペアケーブルの結線は、特に指示がない限り、T568A とする。
- 課題の配線性能規定はクラス D/E を基本とする。
- 成端しないジャックは、パネルに取り付けなくても良い。
- 公開した Fig.3_2 の構成（最大接続数、各 panel での接続方法）は変更しない。

（作業）

- 現実には異なる場所で行うと想定される作業を同時に行ってはならない。作業的に同時に行うことが正しくないと思われる場合も同様である。ただし、最終点検に類するものは同時に行うことができる。個別の事例については Q&A を参照のこと。
- 測定試験や通線作業など通常は二人作業が一般的であるものや、現実には異なる場所での作業が想定されるが競技課題上の制限からできないものは、ブース内の同一場所で作業を行うことができる。

（施工票）

- 施工票は、指定された物を使用すること。

【コンタクトタイム】

（コンタクト方法）

- コンタクトタイム中は、指定された場所において、休憩の他、登録指導員と自由に会話ができる。 登録指導員以外と会話した場合は、警告対象とする。

（登録指導員）

- 登録指導員は、選手 2 名につき 1 名とし、上限は 3 名とする（選手 5 名の場合は、3 名）。 原則として指導員の変更は認めない。ただし、やむをえない理由により変更する場合は、速やかに競技主査に「理由を添えて」変更願を提出し了解を得ること。
- 登録指導員は、次のことに注意すること。
  - ✓ 紙（無地）と筆記用具、配布された課題のみ持ち込むことができる。
  - ✓ 選手の休憩を優先させること。
  - ✓ 選手にペットボトル等の飲料水を渡すことができる。
  - ✓ 部材の補給・交換はできない。
  - ✓

（選手）
- 選手は、次のことに注意すること。
  - ✓ 競技ブースから配布された図面など一切持ち出すことはできない。
  - ✓ 筆記用具を使用してはいけない。
  - ✓ 競技委員等へ課題に関する質問はできない。
  - ✓ 部材や工具等、一切の物に触れてはいけない。
  - ✓ コンタクトタイム前と同一の状態で、コンタクトタイム後の競技をはじめなければならない。

【競技開始前】
- 課題用紙が配布された後は、次のことに注意すること。
  - ✓ 課題用紙に必要事項を自由に記入できる。
  - ✓ 指導員、他の選手及び見学者との接触をしないこと。
  - ✓ 競技開始の合図があるまで工具や部材に触れないこと（課題 1 については Doc.1 を参照）。
- 事前設置された設備（19 インチラック等）を移動しないこと。
- 課題用紙、画板、時計、電卓、筆記用具以外は、作業台の上には置かないこと。
- 作業台等は、使用する場所等に配置せずに、なるべく一か所にまとめて置いておくこと。

【準備作業】
（一般）
- 工具箱・作業台チェックを初めに受けること。チェックに合格した者は、工具箱の展開ができる。

（課題１）
- 課題 1 の準備作業は、Doc.1 を参照のこと。

（課題３）

✓ 課題 3 の準備作業は、以下によること。
  - ✓ ケーブルのよりわけは可とするが、以下のことは禁止する。
    - LAN、TEL など異なるケーブルを一つに束ねて、そのまま配線できる状態とすること
    - 配線場所が識別できようにより分けること
    - 仮固定しているマジックテープ等をそのまま使用すること
  - ✓ 事前にケーブルをまとめておいても良いが、配線・作成・整理時にはどの作業においても一度剥がすこと。なお、事前準備の際にまとめるためのテープ色は「白」、競技中に使用するテープ色は「黒」とする。
  - ✓ ピグテールコードとパッチコードは、1 本ずつ巻いた状態としておくこと。
  - ✓ ケーブルに、剥ぎ取り長のマーキングや識別のためのテーピングなどをしないこと。
  - ✓ 蓋がある接続箱等は、蓋を閉めておくこと（ネジ等の固定は必要ない）。
  - ✓ 部材は、工具箱等に仕訳けておいても良い。
  - ✓ 部材等に事前にケーブルタイを取り付けておかないこと。
  - ✓ 持込配線保護具は切断しておいても良い。
  - ✓ 各表示類は取り付けないこと。
  - ✓ 光接続箱等の収納用品は接続箱内に入れておくこと。また、別途指示がある場合を除き、事前

に取り付けないこと。
- ✓ 各パネル、TO のモジュラジャックは取り外しておいても良い。
- ✓ 特に指示のない部材については、原則として、予め付いているものは外さない、付いていないものは付けない、こと。

【競技の完了】

- 競技の完了は、以下の作業を全て終了した時点で挙手により競技委員に知らせること。なお、競技委員が確認し、不十分と思われる場合には指摘するのでそれに従い直すこと。そのうえで終了となる。また、直接的に機能に関係しない事項、例えば、整線が不十分、ラベリング等の「一部」つけ忘れ、工具の整理整頓不十分、などはその項目のみの減点とする。
  - ✓ 課題の全ての内容
  - ✓ 自主点検
  - ✓ 作業台・工具等の整理整頓（原則として競技開始前の状態に戻す）
  - ✓ 清掃（養生の片付けを含む）
- 施工中に取り付けた治具など（クロージャ取付けの際の作業台、等）は、作業終了時に必ず外すこと。
- 駆け込み終了とみなされた場合は、減点する。

【警告】

- 競技ルール違反や手順違反があった場合は、警告を与えることがある。特に、作業中における手順、工法のうち、(1)ルール違反、(2)安全違反、(3)手順違反に注意が必要である。
  ※(1)例：Q&A で禁じられている作業・手順、その手順は明らかにずるい（速い）など
  ※(2)例：軽微な怪我をした、他人に怪我をさせる恐れがある作業、など
  ※(3)例：現場を想定していない作業手順・方法、など
- 出来型に影響を与える事項（出来型で採点ができる作業）、課題終了後でも採点ができる事項、品質に確実に影響があると想定される作業は警告対象としない。つまり、今警告を与えないと「フェアではない」という場合にのみ、警告の対象とする。
- 一度だけ生じた違反（偶然そうなってしまった、すぐに気付いて直した、など）は警告対象としない。
- 警告に該当すると考えられた場合は、複数名の競技委員で協議し決定する。
- 警告に該当するか否かについての指摘は一切受け付けない。
- 警告は、競技委員主査並びに競技委員副主査が登録指導員を介して与える。
- 警告を与えられた者の氏名と警告内容は、都度、所定の位置に公開する。
- 減点数は、1回目の警告は、減点なし。2回目(同一指摘)は－5点とする。ただし、得点が同点である選手がいる場合には、警告の有無により上位者を決定する。

課題1

公　表

Doc.1

(1)本課題は、各種宅内配線をするものである。
(2)課題内容は使用する部材も含めて非公開とする。
(3)配線の方法、TOの位置、WiFi設定法などは、Fig.1_1（非公開）、Fig.1_2に基づくこと。Fig.1_1の様式は第51回大会のものと同様とする。
(4)作業は課題に基づき、機能を優先して完了させること。
(5)配線方法は現実の宅内を想定したものとすること。
(6)課題を配布した後は、指導員と接触することはできない。また、選手同士が話すことも禁ずる。
(7)競技開始前の大まかなスケジュールは以下とする。

12:20　課題(Fig.1_1)・部材表の配布＆課題説明
12:35　準備開始
13:00　質疑
13: 10　準備再開
13:30　競技開始

(8)質疑時間以外の質問は原則として受け付けない。
(9)準備時間で行うことができる作業は以下である。

- 部材の点検、数量の確認
- 課題用紙への書き込み
- 部材に慣れるための練習
  ※ただし、実際に使用するケーブルを使用しないこと。練習後は、競技開始前までに各自の責任で元の状態に戻すこと。
- ケーブルの巻き直し

(10)準備時間で行うことができない作業は以下である。

- 施工表の記述、ラベリング準備や作業など、通常の作業で事前に準備することが一般的ではない作業
- 施工のために、部材を分解しておくこと、組み立てておくこと
- コンセントBOXの穴あけ
- ケーブルの切断
- ケーブルへのマーキング

(11)準備作業中に、禁止作業をしている場合には警告対象とする
(12)使用できる工具、機器は昨年度までと同様とする。
(13)準備作業時に、ケーブルラックなどブース内にあるものは使用しても良い。
(14)全ての部材は、配布されたもののみ使用すること。マジックテープ、結束バンド、ラベルツールなど持参したものを使用してはいけない。
(15)その他、施工指示は配布する課題で行う。

課題2

公　表

Doc.2

(1)本競技は、融着接続のスピード競技である。
(2)準備時間【45分】、接続時間【30分】の合計75分（途中5分休憩有）とする。
(3)測定の結果、定められた損失値を超える箇所は断線と判断し、それ以降の接続は採点対象としない。
(4)1番心線には、測定用のピグテールファイバを融着接続すること。ピグテールファイバは各自持参することとし、その長さは概ね5m程度とする。なお、接続作業に支障が出ないよう架台等に固定しておくこと。
(5)心線接続方法（線番など）及びトレイへの収納方法（各トレイへの収納順序など）は、指示に基づくこと。
(6)心線のトレイ収納は適切に行うこと。トレイは10枚支給する。1トレイあたり5接続収納とする。
(7)被覆除去後のファイバ清掃は毎回3回以上行うこと。また、ワイプ紙は1ファイバ/1枚とすること。
(8)テープ被覆の清掃は、毎回行うこと。ただし、スリーブを通す心線だけで良い。
(9)光ファイバストリッパの清掃は、毎回行うこと。
(10)光ファイバカッタ、融着機の清掃は、接続品質に問題がないよう適宜行うこと。
(11)ホルダは複数個使用して良い。
(12)光ファイバカッタ、融着機及び加熱器は1台のみ使用できる。ただし、故障等に備え、予備をブース内に持ち込んでも良い。
(13)使用する融着機は4心テープ型とする。融着機の設定は、標準設定を基本とする。通常の手順をスキップさせることは禁止する。
(14)保護スリーブの長さは40mmとする。
(15)接続は４心一括接続のみとする。
(16)OTDRを使用して、競技中に損失を自ら測定しても良い。ただし、１台のみの使用とする。
(17)心線余長は75cm以上であること。
(18)上記以外の作業については、各競技者が工夫をして行って良い。

(19)競技時間は75分であるが、初めの45分間（準備タイム：準備終了次第、休憩可能）で接続前の以下の準備を行い、後半の30分間（接続タイム）で融着接続及び収納を行う。接続タイムは、全選手が同時にスタートするので、早く準備が終わった者は、その場でスタートの合図まで待機すること。なお、準備タイム間は、その方法等に関しての採点は行わない。また、45分の間に事前準備が終わらなかった者は、接続タイム開始後も準備を続け、終了後に「自ら」接続を開始すること。ただし、接続タイムは全選手同時に終了する（接続タイムの延長は行わない）。

※今大会は、全選手が準備を終了するまで準備時間を延長する予定である。

（準備タイムで可能である準備）

・全ての使用機器等の準備（電源投入、セットアップ、放電検査（融着機）、工具等の配置等）

・ケーブル前処理（外被除去等）

・測定用FOコードの融着接続

（不可である準備）

・対象心線が区別できるようにしておくこと（心線はそのままに垂らしておくこと。ただし、ケーブル口元でスロット毎に網組やチューブを利用して選り分けておくことは可とする。また、心線が床に付かないようにフック等に心線をかけておいても良い。）

・心線へのスリーブ挿入

(20)接続タイム開始時は、作業椅子に座って、いつでも作業開始ができる状態にしておくこと。

(21)保護メガネを着用すること。

(22)準備タイムを含む競技中にケーブルや心線が切断してしまった場合など、競技が続けられなくなってしまった場合でも、救済措置はとらない。

課題2の採点ルール

以下のルールにより算出されたポイント数により表1に基づき採点する。

全ての心線を接続した場合のポイント数を接続数49×4心＝196ポイントとし、ポイント数が多いものを上位とする。ただし、ポイント数は以下の①～⑥のルールに従って算定する。

※「接続」とはテープ心線の接続部、「ポイント」とは心線毎の接続点を示す。つまり、4心テープ心線の場合は、1接続部あたり4ポイントとなる。

基本ポイント：接続・収納されたテープ心線数を目視により確認・算出し、接続・収納数×4をポイント数とする。

①収納されていない心線は、1テープ心線あたり接続数を0.5（ポイント数2減）とする。

②スリーブの加熱不良は、1テープ心線あたり接続数は0.5（ポイント数2減）とする。

③収納された心線のうち、曲げ半径、ねじれ、収納状態が著しく悪い場合は、対象心線あたり接続数を0.5（ポイント数2減）とする（ただし、ポイント減の対象の有無に関わらず心線収納の基本は守ること）。なお、心線の状態は、選手・指導員の立ち会いのもと確認することとする。

④OTDRを用いて各心線をそれぞれ測定し、以下の(a)～(e)のルールを当てはめる。

(a)接続損失が2.0dB以上である場合には、断線と判断し、それ以降の対象心線のポイントはカウントしない。

(b)接続損失が、1.0dB≦X＜2.0dBの場合は、ポイント数を1減ずる。

(c)接続損失が、0.5dB≦X＜1.0dBの場合は、ポイント数を0.5減ずる。

(d)接続損失が、X＜0.5dBの場合は、ポイント数をそのままカウントする。

(e)接続損失は、小数点第2位以下は切り捨てる。

⑤OTDRの損失評価はポイントの置き方により多少変動するので、ポイントを波形のピークに上下方向から合わせて最小値を選択する。

⑥損失箇所（イベント）のポイント数の特定は、OTDRにより測定し、その箇所の距離を4.7mで除算し四捨五入したうえで、ポイント数とする。
　例：イベント箇所の距離が100mであった場合、100/4.7=21.3であり、対象イベントは21ポイント目となる。

表1 配点表

配点	ポイント
10.0点	196ポイント（49接続）
8.5点	192ポイント（48接続）
8.0点	188ポイント（47接続）
7.5点	184ポイント（46接続）
7.0点	180ポイント（45接続）
6.0点	176ポイント（44接続）
5.0点	120ポイント（30接続）
4.0点	100ポイント（25接続）
0点	0ポイント（0接続）

絶対評価点

接続ポイント数により配点する。

課題3

公　表　Doc.3

(1)本課題は、構内配線を想定したものである。
(2)競技時間は、270分とする（途中コンタクトタイム30分がある。これは競技時間には含まない）。
(3)Fig.3_1が全体概要図である。詳細はFig.3_2～Fig.3_5を参照すること。
(4)Fig.3_2に基づき、光配線/接続を行う。
(5)Fig.3_3に基づき、メタル配線/成端を行う。
(6)Fig.3_4に基づき、19インチラックにパネルを取り付ける。Panel-Gのみ最下段への取付とし変更しない。Dリングは事前準備で各自取付けても良い。
(7)Fig.3_5に基づき、ケーブルダクトの取り付け、TOの取り付けを行うこと。ただし、TO-7はブースに向かって右側にしか取り付けないこととする（当日の変更なし）。
(8)光ケーブル配線は、1次側、2次側を意識した配線ルートとすること。（ただし、本課題は同一ラックに別の場所にあるパネル等が混在しているので、厳密には問いません）。Panel-C、Dは1次側、2次側の区別はない。
(9)課題終了時は、全ての接続箱の蓋は、閉めておくこと。
(10)ケーブルの整線は、ケーブルの位置決め、簡易整理できていれば最終的な整線は成端後に行って良い。
(11)ケーブルラックの配線は、ラックの最上部と下部の2か所はインシュロックを用いてケーブルが動かないようにしっかりと固定すること。他の箇所の留め方は任意とするが、固定しなければならない。
(12)19インチラックと配線ラックの間は曲げに配慮するため、配線ラックの下から2番目の段まで配線されていれば良い。
(13)ラベリングは以下のルールで行うこと。

【パッチパネル・TO】
- 各パッチパネル前面にラベルリングすること。なお、Panel-A、C、Dの前面ラベルは、接続されたケーブルの行先表示とする（例：　C18。フリーの場合は記載なし）。
- 製品にNo.が既に印字されているものには、改めてNo.のラベル表示は必要ない。

【ケーブル】
- TOで成端しない24対ケーブルのラベルリングは、一括して行っても良い。
- パッチコードのラベリングは必要ない。
- 終端されていないケーブルにもラベリングする。
- 接続されるポート番号を記入すること（例：PanelAの13番ポートに接続されるケーブル：13）
- ラベリングは手書きでも良い。

(14) 各パネル、接続箱には接続表（施工票）を作成し入れておくこと（光、メタルとも）。なお、接続表には各ケーブルの接続先（パネル名とポートNo.）とパッチコードの接続状態が分かるようにすること。
(15)光損失測定は双方向試験（→ and ←）とする。波長は1.55μmとする。なお、採点は1.55μmで測定し、双方向値のうち、最大値を採用する。
(16)全ての光コネクタの接続時には、コネクタ端面側とレセクタプクル側を必ずクリーニングすること。なお、可視光検査の際は、光コネクタの清掃は必要ない。
(17)テープ心線を単心分離する場合には、必要なテープ心線のみで良い。
(18)FODB-1でケーブルに保護テープを巻く場合のケーブル固定方法は、直接ケーブルを縛る方法とする。なお、保護テープは、1m程度の長さとすること。
(19)パッチコード長は、適切な長さとなるように各自調整すること。ただし、1.0m、1.5m、2.0mのいずれかとする。なお、2.0mを用意して切り詰めて指定の長さにしても良い。
(20)測定結果記入用紙（Table3）に記載された測定・計算及び指定された区間の導通試験・測定を行い、必要事項を記入し提出すること。
(21)Fig.3_2において、PanelEのポート番号は、通し番号（1-24）で記載する。
(22)PanelGにケーブル固定のための治具を取り付けても良い（採点とは無関係）。

光損失測定点の配点方法

以下のように配点する。

	しきい値	許容損失値
Aリンク : TO-8(1) ←→ TO-8(2)	0.6X dB	0.4X dB
Bリンク : TO-7(1) ←→ TO-7(2)	0.6X dB	0.4X dB

※正確なリンクはFig.3_2を参照のこと。
※X[dB]は各選手が、以下の式に基づいて計算すること。

$$X[dB] = 0.3Ns + 0.3Nm + 0.3Nic + 0.75Nc + 0.3L$$

Ns : 融着点数(個)、Nm : メカスプ点数(個) 、Nic : 現場付けコネクタ点数(個)
Nc : コネクタ接続ペア数(個) 、L : 距離(km)
※距離は競技開始時のケーブル長で良い。

配点方法

1. 許容損失値の計算が正しい・・・1.0点
2. 測定を正しく行い、記入用紙を提出・・・2.0点（片方向のみの場合は1.0点。3. の点数は無し）
3. 測定値により以下のいずれかを配点
   (a)A、Bリンクとも許容損失値以下の場合・・・4.0点
   (b)A、Bリンクともしきい値以下の場合・・・2.0点
   （A,Bリンクの1つもしくは2つが、しきい値～許容損失値である場合も含む）
   (c)A、Bリンクの1つでも、しきい値よりも大きい場合・・・0点

課題4

公　表

Doc.4

(1)本課題は、以下の2課題を行う。
　A課題：インターネット設定のトラブルを発見し、直す。
　B課題：光及びツイストペアケーブル線路のトラブルを発見しその原因を記述する。
(2)各選手の持ち時間は、各課題とも20分とする。
(3)ブースNo順に2グループ（A及びB)に分けて、さらに各グループを4班に分ける。
(4)課題ブースには、筆記用具、電卓以外のものは持ち込めない。
(5)選手は、課題4及び課題5の競技時間内は、一切他者とコンタクトをしてはいけない。
(6)課題ブースには、競技委員がいるので、氏名を告げた後、すぐに課題に取り組むこと。その際に、質問等は受け付けない。ただし、課題に明らかに間違いがあるなどの場合は、競技委員に伝えても良い。
(7)片付け（清掃、接続コードの取り外し等）はしなくて良い。
(8)機器にトラブルが生じた場合は、競技時間を延長する。
(9)A課題は与えられた質問用紙（A4で1枚、選択式及び記述式）に回答を記入すること。

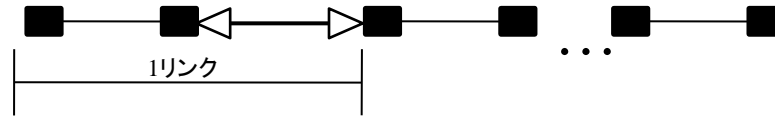
【A課題】
(a)インターネット設定表（作業台の上に置いてある）を参考に、インターネットが繋がらない原因を見つけ、PCを用いて　設定等の変更を行う。
(b)使用する機器は以下である。
　①回線：光回線（NTT西日本（予定））
　②PC：未定
　③プロバイダ：未定
　※マニュアルも用意してあるので、必要である場合は見ても良い。
(c)変更対象の項目は以下である。
　①プロバイダより提供された情報
　②LANの設定情報（IPアドレス、ネットマスク、DNS、ゲートウェイ）
(d)正しい設定になると、指定のホームページが閲覧できるようになるので、挙手で知らせること。

【B課題】
(a)質問用紙に、必要事項を記入すること。
(b)選手は、必要となる測定器の設定を行うこと。設定は、競技時間内に行わなければならない。
(c)以下の測定器が作業台の上に準備されている。
①OTDR（アンリツ: MT9082B2-053(1.31/1.55)（ファームウェアバージョンVer. 1.05）
光SCコネクタ付きパッチコード、コネクタクリーナー
②LANテスタ（フルークネットワークス：DSX-5000（予定））
各測定アダプタ（チャネル&パーマネントリンク（Cat.6、Cat.5e）、測定用パッチコード（Cat.6、Cat.5e）
※各測定器のマニュアルも用意してあるので、必要である場合は見ても良い。
※主催者が用意した測定器以外を持参してはいけない。
※OTDRのマーカーは、配置方式とする。
(d)対象：光線路、ツイストペアケーブル（UTP）線路
対象BOX内の光線路及びツイストペアケーブル線路のトラブルを発見しその原因を記述する。
(e) 測定すべき項目
※これらは、あくまで例である。
(1)線路全長(m)
(2)障害点数（個）・・・光線路の基準損失値及び反射値（dB）は当日公開。この基準値以上を障害とする。
UTP線路の基準はTIA/EIA568Bとし、※付き不良や不良を障害とする。
(3)不良の要因・・・以下の項目から原因と思われるものを選択する
・光線路の場合は、接続、反射、曲げ、その他
・UTP線路の場合は、撚り戻し、反射、その他
(4)障害点における損失値(dB)
(5)障害点の位置(m)
(6)全損失(dB)
(7)パラメータ・・・波長、等

課題5

公　表

Doc.5

(1)本課題は、U/UTPケーブルのモジュラジャック/モジュラプラグの成端のスピード競技である。
(2)準備時間【20分】、接続時間【20分】とする。
(3)以下の接続図に従って、両端プラグ成端のパッチコード、両端ジャック成端のツイストペアケーブルを作成し、各々を接続する。

(4)始端は、モジュラジャックの作成から始めること。
(5)パッチコード、ツイストペアケーブルの長さは約0.3mとする。
(6)結線はいずれもT568Aとする。
(7)モジュラジャック、モジュラプラグ及びケーブル（U/UTP,Cat.5e）は指定されたものを持参すること。
(8)準備については、別紙を参照のこと。
(9)同一作業（外被除去など）を複数のケーブルにまとめて行うことを禁じる。
(10)接続タイム開始時は、作業椅子に座って、いつでも作業開始ができる状態にしておくこと。
(11)作業台、作業椅子、固定冶具の使用は自由とする。
(12)ラベリングは必要ない。ただし、開始点は必要である（準備時間に行って良い。各自持ち込み）。
(13)競技エリアの正面で作業をすること。
(14)競技中にトラブル等が発生した場合は、挙手のうえ、競技委員に申し出ること。
(15)上記以外の作業については、各競技者が工夫をして行って良い。
(16)IDCキャップの挿入に専用の冶具を用いてはいけない。
(17)かしめ工具は1個のみ使用を許可する。ジャケットストリッパは複数使用しても良い。
(18)競技時間が終了した後に、以下のことを行うこと。
　　(a)各自、配布された用紙（Table5）に作成し接続したリンク数と氏名を記入すること。
　　(b)作成したリンクは、配布されたBOXに入れること。
(19)測定器の使用は自由とする。
(20)作成したモジュラジャックの出来型が著しく悪い場合は、そのリンクを減じる。例えば、心線の切断長が著しく長い（2mm以上）場合などである。
(21)終了後に、選手立会いのもと、競技委員が始端－終端のみ導通試験を行う。

課題5の採点ルール

以下のルールにより課題5の点数とする。

基本ポイント：接続されたリンク数を目視により確認・算出し、1リンク=0.3点とする。

①ワイヤマップ試験をリンク全体で行い、ワイヤマップエラーが生じた箇所は断線と判断し、その箇所を最終接続個所としてリンク数を算出し、最終ポイントとする。

②①の断線箇所は、接続開始口から順に、各リンクを測定し判別する。

③リンク全体のワイヤマップが正常であった場合は、次に各リンクを順に測定する。各リンクとも正常であった場合には、基本ポイント＝最終ポイントとする。

④成端箇所に、より戻しや外被異常などの不良個所があった場合には、基本ポイントより0.5リンク/箇所減じる。

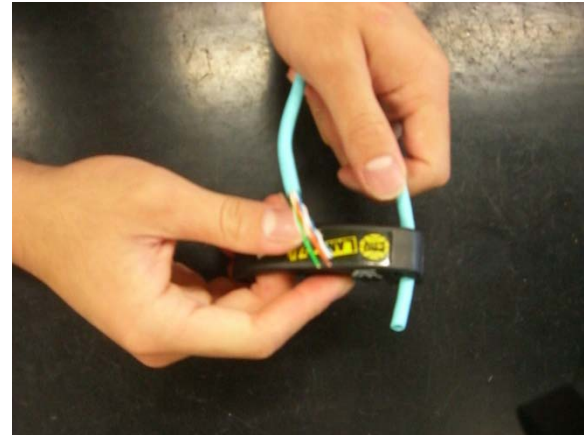
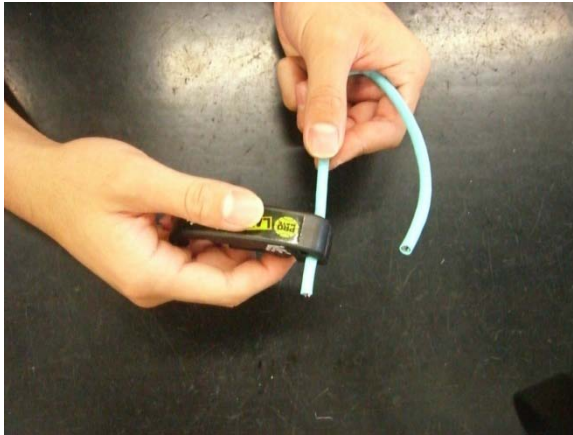
⑤ルールの違反があった場合には、5リンク分を減じる。

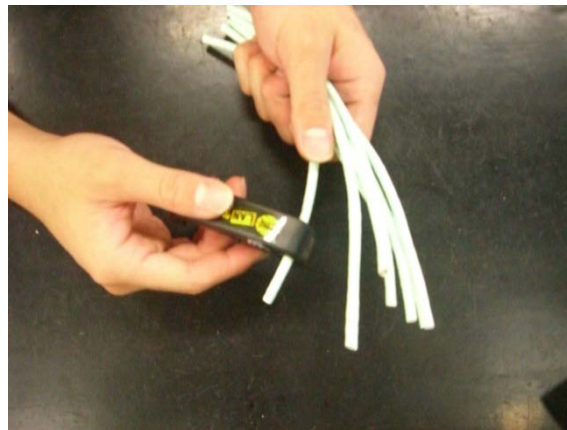
⑥ジャックで終わったリンクは含めない。

⑦得点の上限は、6.9点とする。

作業手順

①

▶

ケーブルを折り曲げ、片方の被覆を剥いて、次に他方の被覆を剥く→OK
※このとき、ケーブルの曲げ半径は問わない。

②

同一作業を複数本まとめて行う→NG

複数本の被覆をまとめて剥いてから、プラグをつける→NG
※必ず、1本1本作ること。

④
ジャックやプラグを交互につくらず、例えば初めにジャックをすべて作成、後からプラグを作成し、最後につなげていくことはOK.

事前準備

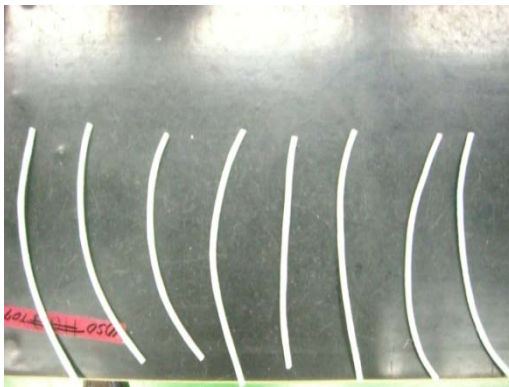
○

箱により分けて入れていくことはOK

○

ジャックのキャップをはずしておいてもOK

○

○

作業台の上であれば、ケーブルはまとめておいても、ばらばらにして取りやすい状態にしておいてもOK。このとき、ケーブルは折り曲げずにおくこと。

選択作業（課題6）

公　表

Doc.6

※次のA、Bの作業を完了することにより記載の点数を加点する。ただし、選択作業も標準課題の基準と同様に採点する。

※全ての選択課題は、標準課題と同時に行っても良い。ただし、時間内に選択課題を終了できなかった場合は、選択課題の配点の半分を減点する。

※選択課題を行った者は、終了後に競技委員に申告すること。申告しない場合には行っていないと見なす。

※以下の数は、標準作業を除いた数である。

※全ての選択課題の出来型は、標準課題の出来型と別にするなど区別できるようにすること。

A（課題3内）:　Panel－Bのケーブル成端と整線（片端はフリー）：12本（3m）

加点（1.6点）

B（課題3内）：Panel−C及びPanel−Dのケーブル成端と整線（ケーブルはループ）：8本（5m）

加点（1.5点）

第52回技能五輪全国大会「情報ネットワーク施工」職種　課題別配点表

公　表　　Doc.8

課題名	No.	対象	記号	配点
課題1	1	施工・手順間違い(重大)		(-5)
	2	施工・手順間違い(軽微)		(-1)
	3	課題理解		4
	4	機能・品質		10.5
	5	WiFi接続		2
	6	品質確保・向上作業・丁寧作業		0.5
	7	片付け・ゴミ・終了手順不十分		(-3)
	8	未完		(-8)
			小計	17

課題名	No.	対象	記号	配点
課題2	1	接続ポイント点		10
			小計	10

課題名		No.	対象	記号	配点
課題3	メタル	1	110パネル	Panel-A	2
		2	アンシールドパネル	Panel-B	2
		3	シールドパネル	Panel-C,D	2
		4	TO	TO-5、6	2
		5	パッチコード(Cat.6)		1
		6	測定(メタル)		4
	光	7	光エンクロージャ	Panel-E	2
		8	光エンクロージャ	Panel-F	2
		9	光エンクロージャ	Panel-G	2
		10	光クロージャ	FODB-1	3
		11	光成端箱	FODB-2	1.5
		12	光TO	TO-8	1
		13	測定端箱	TO-7	2.5
		14	測定(光)		9
	全体	15	ラック・パネル配線		2.5
		16	ダクト取付・配線		2
		17	ケーブル配線		2
		18	ケーブル取扱い		1.5
		19	施工手順		2
		20	品質確保・向上作業・丁寧作業		2
		21	主観		2
		22	施工間違い		(-10)
		23	片付け		(-3)
		24	終了手順不十分		(-8)
		25	未完		採点せず
				小計	50

課題名	No.	対象	記号	配点
課題4	1	光線路		4
	2	メタル線路		4
	3	インターネット		2
			小計	10

課題名	No.	対象	記号	配点
課題5	1	接続ポイント点		6.9
			小計	6.9

課題名	No.	対象	記号	配点
課題6	1	A		1.6
	2	B		1.5
			小計	3.1

項目	配点
総合主観	3
警告システム	(-?)
合計	100

2014/10/7

Fig.0
競技ブース配置図（参考）
（反対側の選手エリア）
（単位cm）
110
110
90
住宅パネル
H180
180
?
【宅内配線施工用設備】
ケーブルラック
300
養生シート
50
53
黄色テープ
巾：10～
H160
20
19インチラック
90
【2次側】
H120
【1次側】
50
【構内配線施工用設備】
接続クロージャ受台
【光ケーブル接続】
囲いチェーン
130
135
100
85
400
50（審査員通路）

Fig.3_2
Panel F
OC-1
FODB-1
OC-2
FODB-2
OC-5
Panel E
OC-3
OC-4
OC-8
OC-9
TO-8
Panel G
OC-6
TO-7
OC-7
OUT LINE

凡例
融着接続 4心テープ
融着接続 単心
メカニカルスプライス 単心
組立型 SCコネクタ
組立型 クイックプラグ
コネクタアダプタ
片端SCコネクタ付
光ファイバコード
両端SCコネクタ付
光ファイバコード
1 ・・・ 6
太字 斜体
テープ心線 番号
1 ・・・ 12 ・・・ 24
心線 番号
FODB-1
OC-1
OC-2
OC-3
OC-4
1
2
3
4
5
6
FODB-1

FODB-2&TO-8

Panel F
1
2
3
4
1
2
3
4
5
6
OC-1
21
22
23
24
21
22
23
24
1
2
3
4
1
2
3
4
5
6
OC-3
21
22
23
24
21
22
23
24
Panel E

Panel E & F

TO-7
1
2
3
4
21
22
23
24
1
6
2
3
4
5
1
2
3
4
21
22
23
24
17
18
19
20
6
5
OC-6
OC-7
Panel G
1
2
3
4
5
6
1
2
3
4
5
6
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12

Panel G & TO-7

Ver.	2014/9/8
TITLE	ラック配置図
情報ネットワーク施工	課題3

第52回技能五輪全国大会部材・機器表(支給)__公表

IL_A

No.	品名	写真	記号	課題	数量/人	メーカ	型番	備考
設備								
W1	住宅ブース	No image		1	1			CD管取付済
W2	光クロージャ用架台			2･3	1	ICPC	ICPC-W01	
W3	ケーブル配線用ラック	No image		3	1	ICPC	ICPC-W02	
W4	19インチラックシステム	No image		3	1	摂津金属工業	RO-1301	
W5	背面用垂直Dリング			3	6	Panduit	CMVDR2	
材料								
M1	FOクロージャ			3	1	ICPC	ICPC-M001	古河電工J362相当品
M2	FOクロージャ	No image	FODB-3	2	1	ICPC	ICPC-M002	フジクラFMCO-7S-S2(SFSC)相当品
M3	FOエンクロージャ		Panel-E	3	1	ICPC	ICPC-M003	住友電工Y-OPF相当品
M4	FOエンクロージャ		Panel-F	3	1	ICPC	ICPC-M005	フジクラ203-24SC相当品
M5	FOエンクロージャ	No image	Panel-G	3	1	ICPC	ICPC-M004	FITEL F-LIU SC12相当品
M6	光成端箱		FODB-2	3	1	ICPC	ICPC-M006	フジクラ601-24SC相当品、細径インドアC用把持具付
M7	通信アウトレット		TO-5	3	2	Panasonic	NR3166	6ports、Cat.5eジャック付
M8	通信アウトレット		TO-7(O)	3	1	Sumitomo Elec.	ICPC	CFJB01-U1C<4>
M9	通信アウトレット		TO-8(O)	3	1	Panasonic	WTH3624	

第52回技能五輪全国大会部材・機器表(支給)__公表

IL_A

No.	品名	写真	記号	課題	数量/人	メーカ	型番	備考
M10	パッチパネル		Panel-A	3	1	Panasonic	NR21325B+NR 21901	1U, 24ports, Cat.5e、モジュラ型(110タイプ)
M11	パッチパネル		Panel-B	3	1	Panasonic	NR21227B	Cat.5e,1U 24ports
M12	パッチパネル		Panel-C,D	3	2	3M	VOL-PPUD-F24K-JPN	Cat.6 1U 24ports, VOL-OCK6A-SN8
M13	マネジメントパネル	No image		3	2	－	－	1U
M14	LANモジュラジャック		Panel-C,D用	3	12	3M	VOL-OCK6A-SN8	シールド用
M15	DCフレーム2連		TO-6	3	2	マサル工業	EDC-4502	モジュラジャック取付枠含む
M16	DCフレーム1連		TO-6	3	1	マサル工業	EDC-4501	モジュラジャック取付枠含む
M17	横系ダクト			3	1	マサル工業	GGR-11	
M18	縦系ダクト			3	1	マサル工業	GGR-10	
M19	モジュラジャック		TO-6	3	6	日本製線		

※数量は、標準課題で使用する数量を示している。選択課題を行おうとする者は、各自持参すること。

※最大数と備考にあるものは、課題により数量が変わることがある。
※TO−X(O)と(O)があるものは、光配線をするTOである。
※課題1用の部材は非公開であるため、ここには記載していない。

第52回技能五輪全国大会部材・機器表(持込)__公表

IL_B

No.	品名	記号	課題	数量/人	メーカ	型番	備考
M101	モジュラプラグ		5	必要数	指定なし		Cat.5e、単線用/撚り線用
M102	モジュラプラグ		3	16	指定なし		Cat.5e、単線用/撚り線用
M103	モジュラプラグ		3	18	指定なし	Pnaduit SP688-C 相当品	Cat.6、単線用/撚り線用
M104	外被把持SCコネクタ		1	4	指定なし		最大数、細径対応
M105	現場付けSCコネクタ		3	11	指定なし		
M106	メカニカルスプライス素子		3	4	指定なし		
M107	測定用SCアダプタ		全	必要数	指定なし		
M108	4心FOピグテールコード		2	1	指定なし		片端SC付、5m程度
M109	ケーブルマネジメントツール		3	必要数	指定なし		
M110	ラベリングツール		全	必要数	指定なし		
M111	CD管カッタ		1	1	指定なし		CD管を切断できるものであれば、可
M112	CD管用サドル		1	6	指定なし		呼び22用（ネジ取り付けタイプ）
M113	熱収縮スリーブ		2,3	必要数	指定なし		課題2での最大使用数は49、課題3での使用数はFig.2を参照。
M114	選択課題用部材		6	必要数			必要と考えられるもの全て
M115	その他、施工に必要な工具・部材等		全				競技開始前に工具チェックを行う（その際に使用許可がでないことがある）。
M116	パネル取り付けネジ		3	必要数			
M117	ネジ		全	必要数			課題1用は支給する。
M118	光パッチコード	[OC-5]	3	2m×3	指定なし		両端SCコネクタ付、Fig.2による
M119	光ケーブル	[OC-1] [OC-2][OC-3] [OC-4][OC-6][OC-7]	3	OC-2,4=15m OC-1,3=10m OC-6,7=5m	フジクラ/古河電工/住友電工		SM/10/125×4、24心テープ型
M120	光ケーブル	[OC-speed]	2	5m×2	フジクラ/古河電工/住友電工		100心テープスロット型
M121	光インドアケーブル	[OC-8] [OC-9]	3	5m×2	フジクラ/古河電工/住友電工		SM,0.25mm、単心、細径対応
M122	多対LANケーブル	[MC-1]	3	6m×1	通信興業		U-UTP Cat.5e 4pair*6（24対）
M123	LANケーブル	[MC-2]	3	6m×6	パナソニック/通信興業		U-UTP Cat.5e、4対、青系の色
M124	LANケーブル	[MC-3]	3	5m×10	3M		S-FTP,Cat.6,VOL-6C4V-SSGY-305,4対
M125	LANケーブル	[MC-4]	3	18m	通信興業	TUNET-1000E AWG24-8C	U-UTP Cat.6、4対、撚り線、最大2m×9
M126	LANケーブル	[MC-5][MC-6]	3	16m			U-UTP Cat.5e、4対、撚り線、最大2m×8
M127	LANケーブル	[MC-7]	3	8m×6	パナソニック/通信興業		U-UTP Cat.5e、4対、青系の色

第52回技能五輪全国大会部材・機器表(持込)＿公表

IL_B

No.	品名	記号	課題	数量/人	メーカ	型番	備考
M128	ピグテールコード		3	2m× 3	指定なし		片端SCコネクタ付、φ0.9
M129	LANケーブル	[MC-speed]	5	30cm× 必要数	パナソニック/通信興業		U-UTP Cat.5e、4対、青色
M130	LANケーブル	[MC-speed-P]	5	30cm× 必要数	パナソニック/通信興業		U-UTP Cat.5e、4対、撚り線、黄色
M131	モジュラジャック		5	必要数	パナソニック	NR3061	
M132	ネットワークカメラ		1	1	IO-DATA		Qwatch TS-WLCAM
M133	WiFiルーター		1	1	BUFFARO		WHR-300HP2
M134	ノートパソコン		1	1	指定なし		無線機能付き、小型、Windows7/8

※選択課題用は、各自の判断で持参すること。

※最大数と備考にある場合は、当日公開の課題により数が変動する。